

Disclosure to Promote the Right To Information

Whereas the Parliament of India has set out to provide a practical regime of right to information for citizens to secure access to information under the control of public authorities, in order to promote transparency and accountability in the working of every public authority, and whereas the attached publication of the Bureau of Indian Standards is of particular interest to the public, particularly disadvantaged communities and those engaged in the pursuit of education and knowledge, the attached public safety standard is made available to promote the timely dissemination of this information in an accurate manner to the public.

“जानने का अधिकार, जीने का अधिकार”

Mazdoor Kisan Shakti Sangathan

“The Right to Information, The Right to Live”

“पुराने को छोड़ नये के तरफ”

Jawaharlal Nehru

“Step Out From the Old to the New”

IS 11114-2 (2006): Earth-moving machinery - Definitions of dimensions and codes, Part 2: Base machines [MED 7: Material Handling Systems and Equipment]

“ज्ञान से एक नये भारत का निर्माण”

Satyanaaranay Gangaram Pitroda

“Invent a New India Using Knowledge”



“ज्ञान एक ऐसा खजाना है जो कभी चुराया नहीं जा सकता है”

Bhartṛhari—Nītiśatakam

“Knowledge is such a treasure which cannot be stolen”



BLANK PAGE



PROTECTED BY COPYRIGHT

भारतीय मानक
मृदा-प्रहस्तन मशीनरी — आयामों और कोडों की परिभाषाएं
भाग 2 आधार मशीन
(दूसरा पुनरीक्षण)

Indian Standard

EARTH-MOVING MACHINERY —
DEFINITIONS OF DIMENSIONS AND CODES

PART 2 BASE MACHINE

(*Second Revision*)

ICS 53.100

© BIS 2006

BUREAU OF INDIAN STANDARDS
MANAK BHAVAN, 9 BAHADUR SHAH ZAFAR MARG
NEW DELHI 110002

NATIONAL FOREWORD

This Indian Standard (Part 2) (Second Revision) which is identical with ISO 6746-1 : 2003 'Earth-moving machinery — Definitions of dimensions and codes — Part 1 : Base machine' issued by the International Organization for Standardization (ISO) was adopted by the Bureau of Indian Standards on the recommendation of the Material Handling Systems and Equipment Sectional Committee and approval of the Mechanical Engineering Division Council.

This standard was first published in 1985. In the first revision ISO 6746-1 : 1987 was adopted. Present revision has been taken up to harmonize it with the latest version of ISO Standard.

The text of the ISO Standard has been approved as suitable for publication as an Indian Standard without deviations. Certain conventions are, however, not identical to those used in Indian Standards. Attention is particularly drawn to the following:

- a) Wherever the words 'International Standard' appear referring to this standard, they should be read as 'Indian Standard'.
- b) Comma (,) has been used as a decimal marker while in Indian Standards, the current practice is to use a point (.) as the decimal marker.

In this adopted standard, reference appears to certain International Standards for which Indian Standards also exist. The corresponding Indian Standards which are to be substituted in their places are listed below along with their degree of equivalence for the editions indicated:

<i>International Standard</i>	<i>Corresponding Indian Standard</i>	<i>Degree of Equivalence</i>
ISO 6165 : 1987 Earth-moving machinery — Basic types — Vocabulary	IS 12138 : 1993 Earth-moving machinery — Basic types — Vocabulary (<i>first revision</i>)	Identical
ISO 6746-2 : 2003 Earth-moving machinery — Definitions of dimensions and codes — Part 2 : Equipment and attachments	IS 11114 (Part 3) : 2006 Earth-moving machinery — Definitions of dimensions and codes : Part 3 Equipment and attachments (<i>second revision</i>)	do

For the purpose of deciding whether a particular requirement of this standard is complied with, the final value, observed or calculated, expressing the result of a test or analysis, shall be rounded off in accordance with IS 2 : 1960 'Rules for rounding off numerical values (*revised*)'. The number of significant places retained in the rounded off value should be the same as that of the specified value in this standard.

Indian Standard

EARTH-MOVING MACHINERY — DEFINITIONS OF DIMENSIONS AND CODES

PART 2 BASE MACHINE

(Second Revision)

1 Scope

This part of ISO 6746 defines certain dimensions of earth-moving base-machines as well as the codes identifying those dimensions. At the same time, it specifies a reference system for defining, and a coding system for identifying, additional, similar dimensions in terminology standards and commercial specifications.

It is applicable to the basic types of earth-moving machinery as defined in ISO 6165.

2 Normative references

The following referenced documents are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 6165, *Earth-moving machinery — Basic types — Vocabulary*

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 6746 définit certaines dimensions des engins de base équipant les engins de terrassement, et les codes qui identifient ces dimensions. Elle spécifie également un système de référence pour définir d'autres dimensions similaires dans les normes terminologiques et dans les spécifications commerciales, et un système de codage pour identifier ces dimensions.

Elle est applicable aux principaux types d'engins de terrassement tels qu'ils sont définis dans l'ISO 6165.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 6165, *Engins de terrassement — Principaux types — Vocabulaire*

3 Terms and definitions

For the purposes of this part of ISO 6746, the terms and definitions given in ISO 6165 and the following apply.

3.1

three-dimensional reference system

system used to determine dimensions of earth-moving machines

See Figure 1.

3.1.1

zero Y plane

vertical plane which passes through the longitudinal centreline of the machine

3.1.2

X plane

any vertical plane perpendicular to the Y plane

3.1.3

Z plane

any horizontal plane perpendicular to the X and Y planes

3.1.4

positive coordinate

positive direction, forward from the zero X plane, right from the zero Y plane and above the zero Z plane

NOTE 1 The intersection of the X, Y, Z axes (zero planes) is normally located at a well-defined base point: i.e. SIP for a seat as defined in ISO 5353; crankshaft centreline for an engine; sprocket or rear axle centreline for a tractor-dozer; ground line for machine measurements.

NOTE 2 If only components (e.g. engine, seat) are shown, the location and positive direction of the axis from the intersection of the X, Y, Z axes (zero planes) assume the normally expected orientation of the component to a machine, i.e. number one cylinder of engine to the front of the machine, seat facing to the front.

NOTE 3 If the machine or its equipment or attachment or all these are illustrated, a machine driving from right to left is shown.

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 6165 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

système de référence à trois dimensions

système utilisé pour déterminer les dimensions des engins de terrassement

Voir Figure 1.

3.1.1

plan Y zéro

plan vertical qui passe par l'axe longitudinal de l'engin

3.1.2

plan X

tout plan vertical perpendiculaire au plan Y

3.1.3

plan Z

tout plan horizontal perpendiculaire aux plans X et Y

3.1.4

coordonnée positive

coordonnée située dans la direction positive: en avant du plan X zéro, à droite du plan Y zéro et au-dessus du plan Z zéro

NOTE 1 L'intersection des axes X, Y, Z (plans zéro) est habituellement située en un point de base bien défini, à savoir, SIP pour un siège tel que défini dans l'ISO 5353, axe du vilebrequin pour un moteur, axe du barbotin ou de l'essieu arrière pour un tracteur, ligne de référence au sol pour des mesurages sur engins.

NOTE 2 Si l'on a représenté uniquement des composants (par exemple un moteur, un siège), l'emplacement et la direction positive de l'axe par rapport à l'intersection des axes X, Y, Z (plans zéro) ont l'orientation normalement prévue du composant par rapport à un engin, c'est-à-dire premier cylindre du moteur par rapport à l'avant de l'engin, siège face à l'avant.

NOTE 3 Si un engin ou son équipement ou ses accessoires ou l'ensemble de ceux-ci sont illustrés, ils sont représentés comme se déplaçant de droite à gauche.

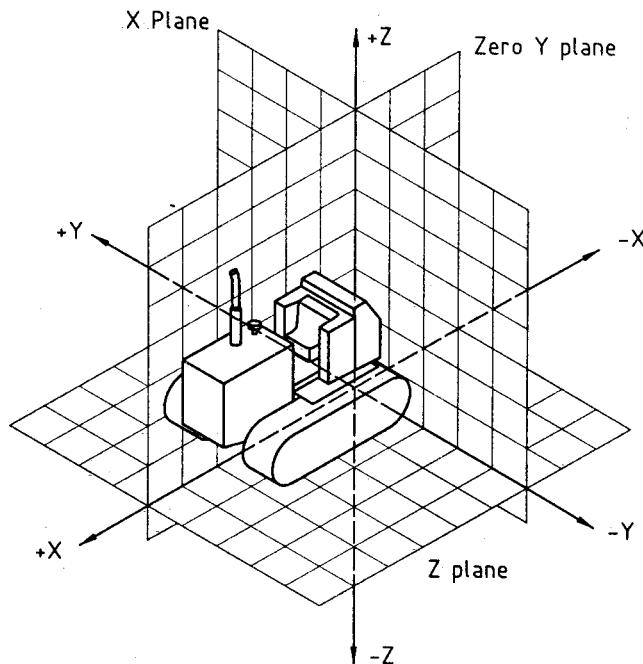


Figure 1 — Three-dimensional reference system

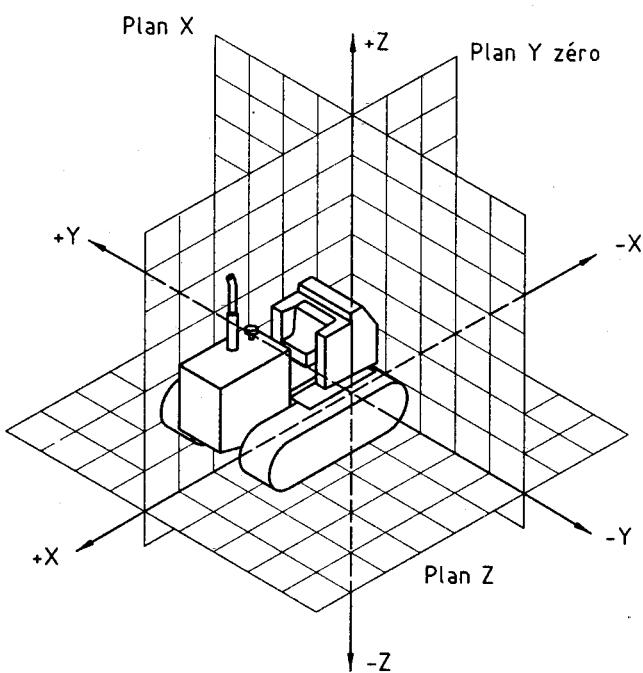


Figure 1 — Système de référence à trois dimensions

3.2

ground reference plane

GRP

plane on which the machine is placed for measurements: in the case of the base machine, a hard, level surface; in the case of equipment and attachments, either a hard, level surface or compacted earth

NOTE The surface used depends on the intended use of the machine and its equipment and attachments. This needs to be defined when developing specific ISO terminology standards or commercial specifications.

3.3

base machine

machine with a cab or canopy and operator-protective structures if required, without equipment or attachments but possessing the necessary mountings for such equipment and attachments

3.2

plan de référence au sol

PRS

plan sur lequel l'engin est placé pour les mesures: dans le cas des engins de base, surface plane dure; dans le cas des équipements et accessoires, soit une surface plane dure ou terre compactée

NOTE La surface employée dépend de l'utilisation normale de l'engin et de ses équipements et accessoires. Il est nécessaire de la définir dans les normes ISO terminologiques spécifiques et dans les spécifications commerciales.

3.3

engin de base

engin, si nécessaire avec cabine ou canopy et les structures de protection de l'opérateur, sans équipements ni accessoires mais pourvu des dispositifs nécessaires à un montage de ces équipements et accessoires

4 General

Dimensions and codes for base machines are given in Annexes A to E, illustrating the use of the three-dimensional reference system (see Figure 1) and the coding system specified in Clause 5 to define such dimensions and assign codes to them. Definitions of dimensions and codes for equipment and attachments are given in ISO 6746-2.

The list of examples given in the annexes is not exhaustive. The same general principles should be used when defining, and assigning identifying codes to, other earth-moving base-machine dimensions in specific terminology standards or commercial specifications.

The three-dimensional reference system shall be used to determine such dimensions.

4 Généralités

Les dimensions et les codes pour les engins de base sont donnés dans les Annexes A à E, illustrant l'utilisation du système de référence à trois dimensions (voir Figure 1) et le système de codage spécifié dans l'Article 5 pour définir de telles dimensions et leur assigner un code. Les définitions des dimensions et des codes pour les équipements et accessoires sont données dans l'ISO 6746-2.

La liste d'exemples donnée dans les annexes n'est pas exhaustive. Il convient que les mêmes principes généraux soient appliqués lors de la définition et de l'assignation de codes d'identification pour d'autres dimensions d'engins de base équipant les engins de terrassement faisant l'objet de normes terminologiques ou de spécifications commerciales.

Le système de référence à trois dimensions doit être utilisé pour déterminer ces dimensions.

5 Coding system

Each dimension is assigned a code composed of a capital letter and reference number.

A single capital letter shall be used to indicate the type of base-machine dimension, according to the following:

H = height (see Annex A);

W = width (see Annex B);

5 Système de codification

Un code composé d'une lettre majuscule et d'un numéro de référence est assigné à chaque dimension.

Une lettre majuscule doit être utilisée pour indiquer le type de dimension de l'engin de base, comme suit:

H = hauteur (voir Annexe A);

L = length (see Annex C);

R = radius (see Annex D);

A = angle (see Annex E).

More than one reference number may be added to the appropriate capital letter, depending on the needs of the specific earth-moving base machine for which a standard or commercial specification is being developed.

W = largeur (voir Annexe B);

L = longueur (voir Annexe C);

R = rayon (voir Annexe D);

A = dimension angulaire (voir Annexe E).

Plusieurs numéros de référence peuvent être ajoutés à la lettre majuscule appropriée, suivant les besoins de l'engin de base spécifique pour lequel une norme terminologique ou une spécification commerciale est en préparation.

Annex A
(normative)

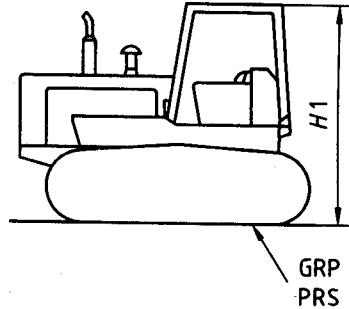
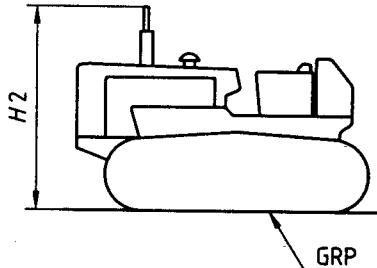
Heights

This annex defines base-machine heights and specifies their codes.

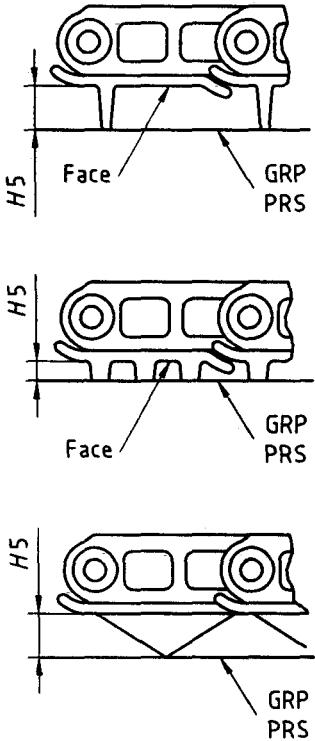
Annexe A
(normative)

Hauteurs

La présente annexe définit les hauteurs des engins de base et spécifie leurs codes.

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
<i>H1</i>	<p>maximum height distance on Z coordinate between the GRP and the highest point of the machine with cab or operator protective structures (e.g. ROPS), including track grousers resting on a hard surface with no penetration</p> <p>hauteur totale maximale distance sur la coordonnée Z entre le PRS et le point le plus élevé de l'engin avec cabine ou les structures de protection de l'opérateur (par exemple ROPS), y compris les patins de stabilisateur posés sur une surface dure sans pénétration</p>	
<i>H2</i>	<p>maximum height without cab or ROPS distance on Z coordinate between the GRP and the highest point of the machine without cab or operator protective structures (e.g. ROPS), including track grousers resting on a hard surface with no penetration</p> <p>hauteur maximale sans cabine ni ROPS distance sur la coordonnée Z entre le PRS et le point le plus élevé de l'engin sans cabine ni les structures de protection de l'opérateur (par exemple ROPS), y compris les patins de stabilisateur posés sur une surface dure sans pénétration</p>	

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
<i>H3</i>	<p>shipping height distance on Z coordinate between the GRP and the highest point on the machine after removal of parts normally removed for shipping</p> <p>hauteur (de chargement) distance sur la coordonnée Z entre le PRS et le point le plus élevé de l'engin après enlèvement des parties normalement retirées pour le transport</p>	
<i>H4</i>	<p>ground clearance distance on Z coordinate between the GRP and the central part of the machine, minus dimension <i>H5</i></p> <p>NOTE The central part of the machine is defined as 25 % of the track gauge (<i>W2</i>) or tread (wheel track) (<i>W3</i>) to either side of the zero Y plane.</p> <p>garde au sol distance sur la coordonnée Z entre le PRS et la partie centrale de l'engin, moins la hauteur <i>H5</i></p> <p>NOTE La partie centrale de l'engin est définie comme étant égale à 25 % de la voie (<i>W2</i> pour les engins sur chenilles ou <i>W3</i> pour les engins sur roues) de chaque côté du plan Y zéro.</p>	

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
<i>H5</i>	<p>grouser height distance on Z coordinate between two Z planes passing through the face of the shoe and the tip of the grouser</p> <p>NOTE For a triangular section shoe, it is the distance between two Z planes passing through the track link bolting surface and the tip of the grouser.</p> <p>hauteur du crampon distance sur la coordonnée Z entre deux plans Z passant par la face du patin et par l'extrémité du crampon</p> <p>NOTE Pour un patin de section triangulaire, c'est la distance entre deux plans Z passant par la surface sur laquelle le patin de la chenille est boulonné et par l'extrémité du crampon.</p>	

Annex B
(normative)

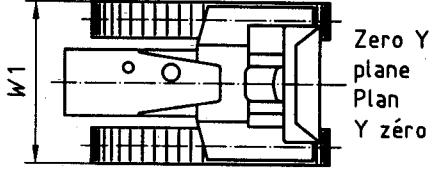
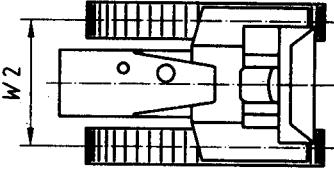
Widths

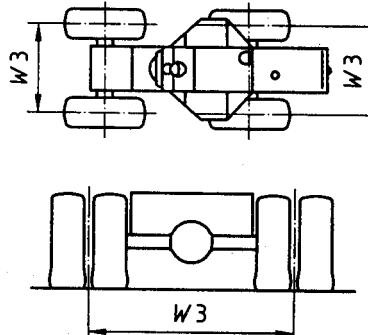
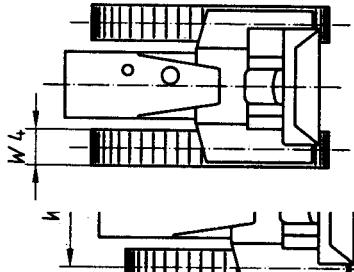
This annex defines base-machine widths and specifies their codes.

Annexe B
(normative)

Largeurs

La présente annexe définit les largeurs des engins de base et spécifie leurs codes.

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
<i>W1</i>	<p>maximum width distance on Y coordinate between two Y planes passing through the farthest points of the machine on both sides of the zero Y plane</p> <p>largeur maximale distance sur la coordonnée Y entre deux plans Y passant par les points de l'engin les plus éloignés sur chaque côté du plan Y zéro</p>	
<i>W2</i>	<p>track gauge distance on Y coordinate between two Y planes passing through the mid-width of the sprocket teeth</p> <p>voie (engins sur chenilles) distance sur la coordonnée Y passant entre deux plans Y passant par le milieu de la largeur de la denture du barbotin</p>	

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
W3	<p>tread (wheel type) distance on Y coordinate between two Y planes passing through the tyre centreline</p> <p>NOTE 1 In the case of dual wheels, it is the distance between two Y planes passing through the centreline of the dual wheels.</p> <p>NOTE 2 If the machine has more than one tread (wheel track) dimension, each is specified.</p> <p>voie (engins sur roues) distance sur la coordonnée Y entre deux plans Y passant par l'axe des pneus</p> <p>NOTE 1 Dans le cas de pneus jumelés, distance entre deux plans Y passant par l'axe des pneus jumelés.</p> <p>NOTE 2 Si l'engin présente plus d'une voie (engins sur roues), il convient de spécifier chaque dimension.</p>	
W4	<p>track shoe width distance on Y coordinate between two Y planes passing through the extreme lateral points of the same track shoe</p> <p>largeur du patin distance sur la coordonnée Y entre deux plans Y passant par les extrémités latérales de la même patte</p> <p>voie (engins sur chenilles) distance sur la coordonnée Y passant entre deux plans Y passant par le milieu de la largeur de la denture du barbotin</p>	

Annex C
(normative)

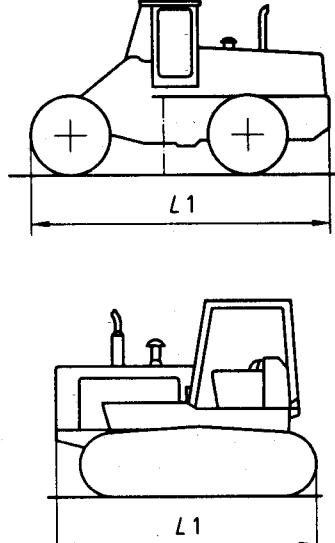
Lengths

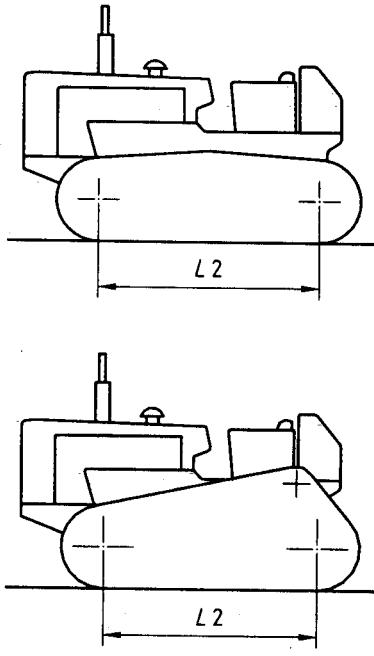
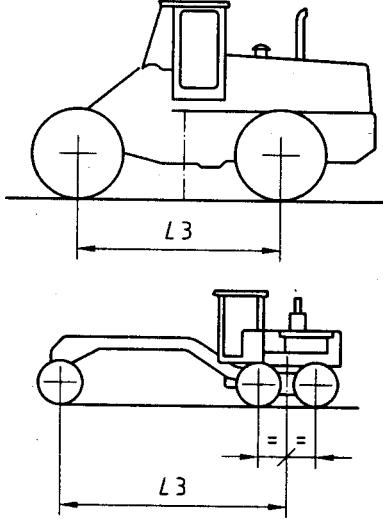
This annex defines base-machine lengths and specifies their codes.

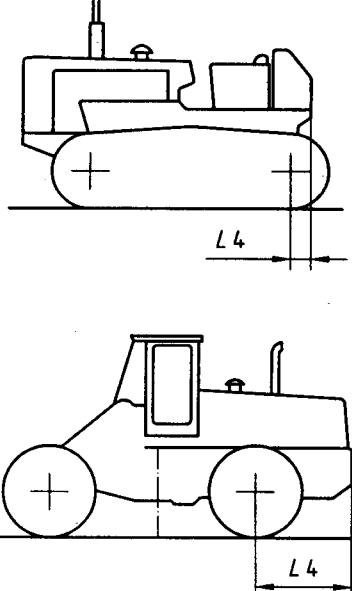
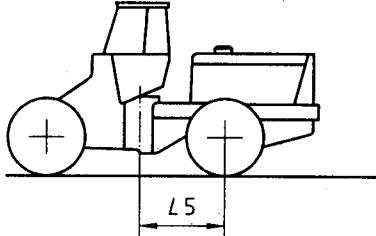
Annexe C
(normative)

Longueurs

La présente annexe définit les longueurs des engins de base et spécifie leurs codes.

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
L1	maximum length distance on X coordinate between two X planes passing through the farthest points on the front and rear of the machine longueur maximale distance sur la coordonnée X entre deux plans X passant par les points les plus éloignés sur l'avant et l'arrière de l'engin	

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
L2	<p>crawler base distance on X coordinate between two X planes passing through the front idler axis and the sprocket (or rear idler) axis</p> <p>empattement (engins sur chenilles) distance sur la coordonnée X entre deux plans X passant par l'axe du barbotin et par l'axe du pignon de tension avant</p>	
L3	<p>wheel base distance on X coordinate between two X planes passing through the centres of the front wheels and the rear wheels with machine and wheels in the straight-ahead position</p> <p>NOTE For machines equipped with rear tandem, the centre of the rear wheels is the line midway between the two axles of the tandem.</p> <p>empattement (engins sur roues) distance sur la coordonnée X entre deux plans X passant par les centres des roues avant et des roues arrière, l'engin et les roues étant en position droite</p> <p>NOTE Pour un engin équipé d'un tandem arrière, le centre de la roue arrière est la ligne médiane entre les deux axes du tandem.</p>	

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
<i>L4</i>	<p>rear overhang (crawler machines) distance on X coordinate between two X planes passing through the sprocket or rear idler axis and the rear mounting surface of the machine (wheeled machines) distance on X coordinate between two X planes passing through the rear wheel centre and the rearmost feature porte-à-faux par rapport à la surface de montage pour équipement optionnel (engins sur chenilles) distance sur la coordonnée X entre deux plans X passant par l'axe du barbotin ou du pignon de tension arrière et par la surface de montage arrière de l'engin (engins sur roues) distance sur la coordonnée X entre deux plans X passant par le centre de la roue arrière et par la surface de montage arrière de l'engin</p>	
<i>L5</i>	<p>rear axle to pivot of articulated steering distance on X coordinate between two X planes passing through the rear axle and pivot centre pont arrière à l'articulation distance sur la coordonnée X entre deux plans X passant par le pont arrière et par le centre de l'articulation</p>	

Annex D
(normative)

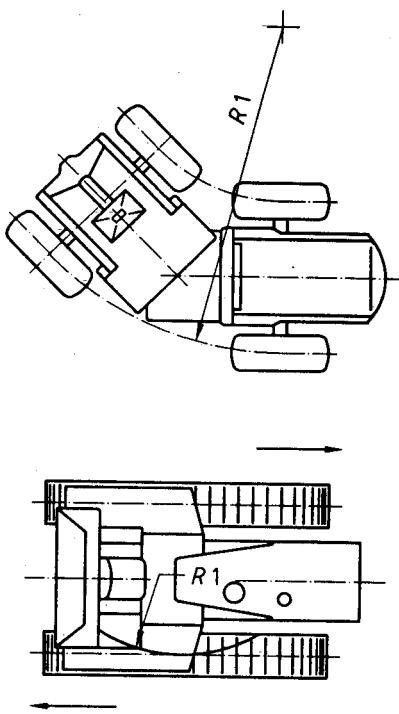
Radial dimensions

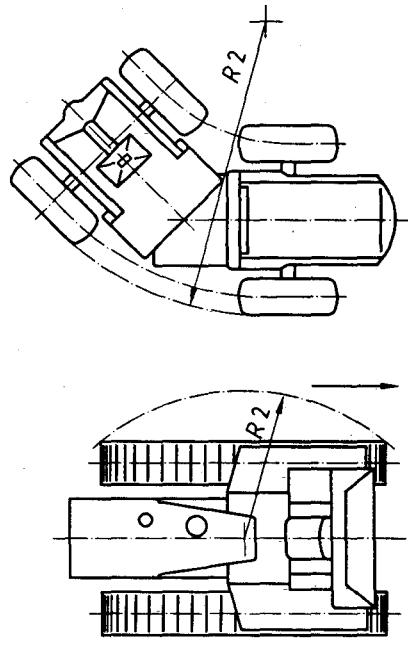
This annex defines base-machine radii and specifies their codes.

Annexe D
(normative)

Rayons

La présente annexe définit les rayons des engins de base et spécifie leurs codes.

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
<i>R1</i>	<p>turning radius</p> <p>distance in Z plane between the turning centre and the track or tyre centreline describing the largest circle, while the machine is executing its smallest practicable turn</p> <p>NOTE For machines with independent steering, <i>R1</i> will be measured from the machine centreline.</p> <p>rayon de braquage</p> <p>distance dans le plan Z entre le centre de braquage et l'axe des chenilles ou des pneus décrivant le cercle le plus large, pendant que l'engin exécute sa rotation la plus petite possible</p> <p>NOTE Pour des engins hydrostatiques, <i>R1</i> sera mesuré sur l'axe de l'engin.</p>	

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
R2	<p>clearance radius distance in Z plane between the turning centre and the farthest point of the machine while it is executing its smallest practicable turn</p> <p>NOTE For machines with independent steering, R2 will be measured from the machine centre-line.</p> <p>rayon de l'engin distance dans le plan Z entre le centre de braquage et le point le plus éloigné de l'engin exécutant sa rotation la plus petite possible</p> <p>NOTE Pour des engins hydrostatiques, R2 sera mesuré sur l'axe de l'engin.</p>	

Annex E
(normative)

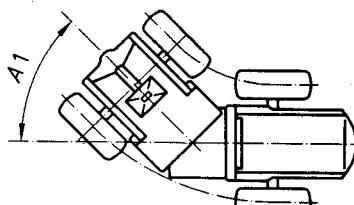
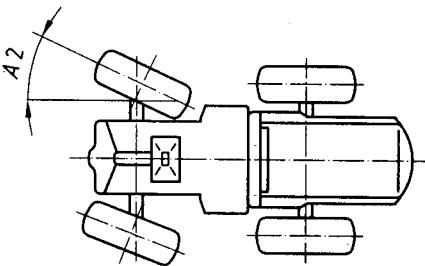
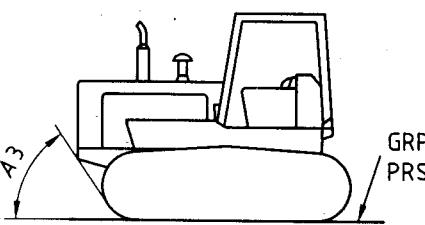
Angular dimensions

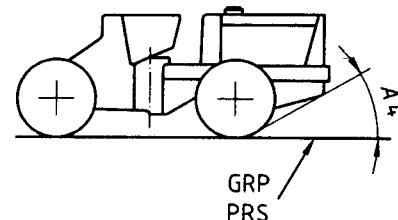
This annex defines base-machine angles and specifies their codes.

Annexe E
(normative)

Dimensions angulaires

La présente annexe définit les angles des engins de base et spécifie leurs codes.

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
A1	<p>articulation angle angle in Z plane described by the front portion of a machine when pivoting from the straight-ahead position to the maximum left or right position</p> <p>angle d'articulation angle, dans le plan Z, décrit par la partie avant d'un engin lorsqu'il pivote à partir de la position d'alignement vers la position maximale gauche ou droite</p>	
A2	<p>Ackermann steering angle angle in Z plane described by the front or rear axle of the machine when the wheels are pivoting from the straight-ahead position to the maximum left or right position</p> <p>angle de direction Ackermann angle, dans le plan Z, décrit par l'axe avant ou arrière d'un engin lorsque les roues pivotent à partir de la position d'alignement vers la position maximale gauche ou droite</p>	
A3	<p>angle of approach angle in Y plane between the GRP and a plane, tangent to the forward tyres or tracks and passing through the lowest point of any structure of the base machine forward to the tyres or tracks, which limits the magnitude of the angle</p> <p>angle d'approche angle, dans le plan Y, entre le PRS et un plan tangent aux chenilles ou aux roues avant et passant par le point avant le plus éloigné de la structure de l'engin de base qui limite l'amplitude de cet angle</p>	

Code	Term and definition Terme et définition	Illustration
A4	<p>angle of departure</p> <p>angle in Y plane between the GRP and a plane tangent to the rear tyres or tracks and passing through the lowest point of any structure of the base machine behind the tyres or tracks, which limits the magnitude of the angle.</p> <p>angle de sortie</p> <p>angle, dans le plan Y, entre le PRS et un plan tangent aux chenilles ou aux roues arrière et passant par le point arrière le plus éloigné de la structure de l'engin de base qui limite l'amplitude de cet angle</p>	

Bibliography

[1] ISO 5353, *Earth-moving machinery, and tractors and machinery for agriculture and forestry — Seat index point*

Bibliographie

[1] ISO 5353, *Engins de terrassement, et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Point repère du siège*

Bureau of Indian Standards

BIS is a statutory institution established under the *Bureau of Indian Standards Act, 1986* to promote harmonious development of the activities of standardization, marking and quality certification of goods and attending to connected matters in the country.

Copyright

BIS has the copyright of all its publications. No part of these publications may be reproduced in any form without the prior permission in writing of BIS. This does not preclude the free use, in the course of implementing the standard, of necessary details, such as symbols and sizes, type or grade designations. Enquiries relating to copyright be addressed to the Director (Publications), BIS.

Review of Indian Standards

Amendments are issued to standards as the need arises on the basis of comments. Standards are also reviewed periodically; a standard along with amendments is reaffirmed when such review indicates that no changes are needed; if the review indicates that changes are needed, it is taken up for revision. Users of Indian Standards should ascertain that they are in possession of the latest amendments or edition by referring to the latest issue of 'BIS Catalogue' and 'Standards: Monthly Additions'.

This Indian Standard has been developed from Doc: No. **ME 07 (0841)**.

Amendments Issued Since Publication

Amend No.	Date of Issue	Text Affected

BUREAU OF INDIAN STANDARDS

Headquarters:

Manak Bhavan, 9 Bahadur Shah Zafar Marg, New Delhi 110002

Telephones: 2323 0131, 2323 3375, 2323 9402

website : www.bis.org.in

Regional Offices:

Central	: Manak Bhavan, 9 Bahadur Shah Zafar Marg NEW DELHI 110002	{ 2323 7617 { 2323 3841
Eastern	: 1/14 C.I.T. Scheme VII M, V.I.P. Road, Kankurgachi KOLKATA 700054	{ 2337 8499, 2337 8561 { 2337 8626, 2337 9120
Northern	: SCO 335-336, Sector 34-A, CHANDIGARH 160022	{ 260 3843 { 260 9285
Southern	: C.I.T. Campus, IV Cross Road, CHENNAI 600113	{ 2254 1216, 2254 1442 { 2254 2519, 2254 2315
Western	: Manakalaya, E9 MIDC, Marol, Andheri (East) MUMBAI 400093	{ 2832 9295, 2832 7858 { 2832 7891, 2832 7892

Branches: AHMEDABAD. BANGALORE. BHOPAL. BHUBANESHWAR. COIMBATORE. FARIDABAD. GHAZIABAD. GUWAHATI. HYDERABAD. JAIPUR. KANPUR. LUCKNOW. NAGPUR. NALAGARH. PATNA. PUNE. RAJKOT. THIRUVANANTHAPURAM. VISAKHAPATNAM.